

08/898.921

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(15)

(11)Publication number : 03-104394

(43)Date of publication of application : 01.05.1991

(51)Int.Cl.

H04N 7/14

(21)Application number : 01-243169

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 18.09.1989

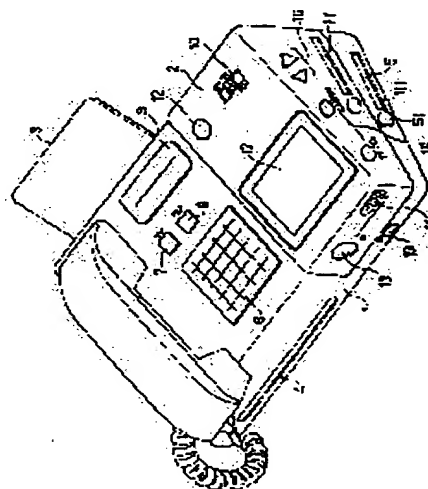
(72)Inventor : NANBA KATSUYUKI
TANAKA YOSHIHIRO
SHINTANI MASARU
TANIGUCHI NOBUYUKI

(54) COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To make a communication terminal equipment small by making the structure for a still camera section for a TV telephone set and a transmitter-receiver removable and decreasing the number of components.

CONSTITUTION: A camera section 2 provided with a liquid crystal television receiver 17 is removable from a transmitter-receiver main body 1. The transmitter-receiver main body 1 is provided with an original set plate 3, an original output port 4, an IC card load port 5, an input key 6, switches 7, 8 and an LCD display section 9. A switch 15 of the camera section 2 consists of 2 switches, which switch a TV telephone set and the camera and when one switch is depressed, the operation of the TV telephone set is made available.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A) 平3-104394

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月1日

H 04 N 7/14

8725-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全25頁)

⑭ 発明の名称 通信端末装置

⑰ 特 願 平1-243169

⑱ 出 願 平1(1989)9月18日

⑰ 発 明 者 難 波 克 行 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑰ 発 明 者 田 中 良 弘 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑰ 発 明 者 新 谷 大 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑰ 発 明 者 谷 口 信 行 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑱ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

⑲ 代 理 人 弁理士 小谷 悦司 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

通信端末装置

2. 特許請求の範囲

1. 送受信機本体と、該送受信機本体と着脱自在な構成を有するとともに、撮像部と該撮像部で撮影した画像を表示する表示部とを備えたカメラ部とからなる通信端末装置であって、上記送受信機本体が受信した画像を上記カメラ部に出力する手段を有し、上記カメラ部が上記送受信機本体からの画像を上記表示部に導く手段を有することを特徴とする通信端末装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、通信回線を利用して画像情報を伝送する通信端末装置に係り、特に画像情報を撮像して表示するカメラ部と通信制御を行う送受信機とを着脱自在にした通信端末装置に関する。

(従来の技術)

近年、電話に加えて、FAXやTV電話が広く

利用されるに至っている。かかる装置は電話回線を利用して画像を送受信出来るものである。特に、TV電話は音声と画像入力部により撮影された画像とが受信出来るようになされている。

かかるTV電話においては、上記画像入力部は撮影部と表示部を備えていて、画像送信時には撮影部で撮影された画像が相手側に送信され、画像受信時には受信された画像が表示部に表示されるようになされている。

また、近年、撮影した被写体画像を表示部に導いて表示するようにしたスチルカメラが汎用されている。

(発明が解決しようとする課題)

TV電話は送受信機に備え付けた画像入力部を有している。そして、このTV電話は電話回線に接続されている。このため、従来のTV電話は常時画像入力部と一体物として置かれており、電子機器の小型化要請下では好ましくない。

特開平1-132260号公報には送受信機と画像入力部とがケーブルで接続されてなるTV電

話が表示されている。従って、必要な場合には、画像入力部を送受信機からケーブル長だけ離れた位置に置くことも可能である。しかしながら、移動範囲がケーブル長により制限されているため、自由に移動させることは出来なかった。

また、送受信機は受信した画像信号を、あるいは撮影部で撮影した画像を必要に応じて画像処理して表示部に表示させる画像処理部を備えている。このため、画像入力部は小型、軽量に製造可能にされている。一方、画像入力部は画像処理部及び画像記憶する記憶手段も備えていないので、仮にケーブルを着脱可能にしても、自由に被写体を撮影することが出来ない。

また、公知のスチルカメラが、単に送受信機に結合されても、そのままではスチルカメラの表示部は受信画像を表示することは出来ないし、また、送受信機は通信回線を通して撮影画像を送受信することは出来ない。

本発明は、画像入力部としてスチルカメラを用い、そして、該スチルカメラを送受信機に対して

着脱可能にした通信端末装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、送受信機本体と、該送受信機本体と着脱自在な構成を有するとともに、撮像部と該撮像部で撮影した画像を表示する表示部とを備えたカメラ部とからなる通信端末装置であって、上記送受信機本体が受信した画像を上記カメラ部に出力する手段を有し、上記カメラ部が上記送受信機本体からの画像を上記表示部に導く手段を有するものである。

(作用)

本発明にかかる通信端末装置は、カメラ部と送受信機本体とが着脱自在に構成されている。

カメラ部は通信端末機から取り外された状態ではスチルカメラとして機能し、撮影された画像は表示部に導かれて表示可能にされる。一方、カメラ部が送受信機本体に装着される状態では、送受信機本体で受信された画像は読み出されて、カメラ部に入力される。カメラ部へ入力された画像は、

更に表示部へ導かれ、該表示部に表示される。

(実施例)

第1図～第3図は、本発明にかかる通信端末装置の外観構成を示す。

第1図は全体斜視図を示す。この通信端末装置は送受信機本体1とカメラ部2とから構成されている。該カメラ部2は送受信機本体1に対して着脱可能に構成されている。

送受信機本体1は原稿セット台3、原稿出力口4、記録媒体(以下、ICカードという)がセット可能なICカード挿入口5、入力キー6、スイッチ7、スイッチ8及びLCD表示部9等を備えている。

原稿セット台3はFAXで送信先に送信される原稿を送受信機本体1内に導くものである。原稿出力口4はプリントされた受信画像が搬出される部分である。ICカード挿入口5は、例えばカメラ部2で撮影された画像が記憶されたICカードを装着可能にするものである。着脱部51は押されると、上記ICカード5がICカード挿入口5

から取り出されるものである。入力キー6はテンキー等を備え、送信先の電話番号やFAX番号を入力するために用いられる。TV電話による送信先への送信はスイッチ7がオンされると、可能にされ、一方、FAXによる送信先への送信はスイッチ8がオンされると、可能にされる。LCD表示部9はLCDの表示パネルから構成され、操作者による入力されるべき内容を指示するためのものである。

第2図はカメラ部2の斜視図を示す。

カメラ部2は電源スイッチ10、ICカード挿入口11、リリース兼送信部12、撮影レンズ13、フラッシュ14、スイッチ15、アップダウンキー16及び撮影画像のモニタ表示や送受信する画像を表示する液晶TV17等を備えている。

電源スイッチ10は、図の「OFF」位置から「ON」位置にスライドされるとカメラ部2を動作可能にし、更に「PLAY」位置までスライドされると再生動作を可能にするスライドスイッチである。ICカード挿入口11は複数枚の撮影画

像が記憶可能な記憶容量を有するICカードを装着可能にするものである。着脱釦111は押さえられると、上記ICカード5がICカード挿入口11から取り出されるものである。リリース兼送信釦12は送受信機本体1から取り外されているときはカメラのリリース釦としての機能を有する。一方、このリリース兼送信釦12はカメラ部2が送受信機本体1に装着されているときは画像を送信する送信釦としての機能を有する。フラッシュ14は被写体の輝度が不足しているときに、これを補うために使用されるものである。スイッチ15は2個のスイッチから成り、TV電話とカメラとを切替えるものである。すなわち、上記スイッチ15の所定の一方のスイッチが押されることにより、TV電話が動作可能にされる。一方、他方のスイッチが押されると、カメラが動作可能にされる。アップダウンキー16はICカード内の記憶画像の駒ナンバーをアップあるいはダウン操作するものである。このアップダウンキー16が押されることにより、液晶TV17に表示される画

像が順次変更される。液晶TV17は、例えばLCDから成り、撮影画像をファインダー表示したり、ICカード内の記憶画像を表示したり、送受信画像を表示するものである。このため、送受信機本体1は、液晶TV17を備えたカメラ部2が送受信機本体1に対して着脱出来るので、小型化出来る。

第3図はカメラ部2が取り外された状態の送受信機本体1の斜視図を示す。

接続端子18はカメラ部2が送受信機本体1に装着されたときに該カメラ部2側と送受信機本体1側とを電気的に接続するものである。この接続端子18により、送受信機本体1とカメラ部2間で画像信号及び各情報が交信可能にされる。着脱操作部材19はカメラ部2を送受信機本体1へ機構的に装着させるものである。また、この着脱操作部材19は送受信機本体1からカメラ部2を取り外させるものである。すなわち、装着及び取り外しは上記着脱操作部材19が水平方向へ摺動されることにより行われる。スイッチ部材191は

カメラ部2が送受信機本体1に装着される装着面の適所に設けられている。送受信機本体1はこのスイッチ部材191により、カメラ部2が該送受信機本体1に装着されたことを確認出来るようになされている。一方、カメラ部2の底面には該カメラ部2が送受信機本体1に装着された時、上記スイッチ部材191と当接する位置に不図示のスイッチ部材が配置されている。カメラ部2はこの不図示のスイッチ部材により、送受信機本体1との装着と送受信機本体1からの取り外しを確認出来るようになされている。

第4図はカメラ部2内の全体ブロック図を示す。マイクロコンピュータ(以下、CPUという)401はカメラ部2全体を統括的に制御する。撮影レンズ402は第1図に示されたレンズ13に該当する。CCD403は受光した光を受光面に応じたレベルの電気信号に変換する多数の固体撮像素子からなり、上記撮影レンズ402を通して入力される被写体画像を撮像する。CDS404はCCD403で撮像した画像信号に二重相関のた

めのサンプリングを行う。A/Dコンバータ405は上記CDS404でサンプリングされたアナログ信号をデジタル信号に変換する。タイミングトリガ発生回路(以下、TGという)412は上記CCD403、CDS404及びA/Dコンバータ405に制御用パルスを出力する。A/D変換回路405でデジタル信号に変換された画像データはデータバスDB1を通過して信号処理部406に入力される。該信号処理部406はCPU401からの制御信号及び後述するアドレスコントローラ410からのアドレスデータにより、内部メモリ407あるいはICカード408に画像データを書き込みます。また、信号処理部406は記憶画像を液晶TV17に再生表示させるべくNTSC信号の作成を行う。信号処理部406はCPU401から入力されるGATE₁~GATE₃信号、TRAM₁信号、TRAM₂信号及びR/W信号により制御される。この信号処理部406は第5図に詳細に示されている。

D/Aコンバータ409はNTSC信号をアナ

ログ信号に変換する。そして、変換されたアナログ信号は液晶TV17に表示される。アドレスコントローラ410からのアドレスデータはアドレスバスADB₁を通して内部メモリ407やICカード408へ供給される。画像データは上記アドレスデータに従って、内部メモリ407またはICカード408に書き込まれ、あるいはこれらから読み出される。

CPU401は測光部414で測定された被写体の輝度データから露出時間T_vと絞り値A_vを演算する。露出制御部411はこの露出時間T_vと絞り値A_vの両データに基づいて、タイミングトリガ発生回路412の動作を制御するトリガバースを出力する。すなわち、露出制御部411はこのトリガバースによって、露出開始と同時にCCD402内の残留電荷の消去を行う。また、露出制御部411は露出時間T_v後にCCD402内の蓄積電荷の取り出しを行う。

電源部413はCPU401からの電力供給制御信号PWCにより制御される。電源部413は

上記電力供給制御信号PWCにより、高電圧V_HをCCD403へ、また低電圧V_Lをその他の回路へ供給する。

フラッシュ部415はフラッシュ発光部と電荷蓄積用コンデンサとから成る。このフラッシュ部415はフラッシュを発光させる他、CPU401からの充電制御信号FCHGにより、発光エネルギー充電用コンデンサに充電を開始させる。また、フラッシュ部415は充電完了を検知して充電完了信号をCPU401に出力する。

次に、各種スイッチについて説明する。

スイッチS_{MAIN}はカメラ部2を起動するメインスイッチである。スイッチS_{RLS}は第1図、第2図に示されるスイッチ12に相当するもので、カメラとして使用する場合は撮影開始鍵としての機能を備えている。また、スイッチS_{RLS}は記録画像を送信する場合は送信鍵としての機能を備えている。スイッチS_{CT}は第1図、第2図に示されるスイッチ15に相当する。このスイッチS_{CT}は「CAMERA」側の鍵が操作されると、

接片S_{CA}に接続されてカメラが使用可能にされる。また、スイッチS_{CT}は「TV、TEL」側の鍵が操作されると、接片S_{TE}に接続されてTV電話としての使用を可能にする。スイッチS_{UP}及びスイッチS_{DOWN}は第1図、第2図に示されるアップダウンキー16に相当する。記憶画像はスイッチS_{UP}が押される毎に1駒ずつを順送りされる。また、記憶画像はスイッチS_{DOWN}が押される毎に1駒ずつを逆送りされる。

スイッチS_{IC}はICカード408が装着されている場合にオンする。スイッチS_{SET}は第3図に示されるスイッチ部材191に対応して設置されたカメラ部2のスイッチ部材に相当する。このスイッチS_{SET}は、前述したようにカメラ部2が送受信機本体1に装着されたときオンされる。スイッチS_{RV}は第1図及び第2図のスイッチ10の「PLAY」位置に対応して設けられ、ICカード408内の記憶画像が再生表示されるときに操作される。

端子416はカメラ部2と該カメラ部2に装着

されるICカード408とを電気的に接続する接続端子である。また、端子418は第3図に示される接続端子18に相当する接続端子である。インターフェース部417はカメラ部2と送受信機本体1間でデータをやり取りするためのデータバスを切換制御する。

なお、DB₁、DB₂はデータバス、ADB₁、ADB₂はアドレスバス、CSはチップセレクト信号を示す。データバスDB₁は主に画像データの伝送ラインとして用いられる。データバスDB₂は画像データ以外の情報の伝送ラインとして用いられる。また、チップセレクト信号CSは画像データや情報出力する場合に受信側にその旨を知らせるために使用される。

第5図は、第4図に示される信号処理部406の詳細なブロック図を示す。

入力端子P_{SI}に導かれたRGB各色の画像信号は、一旦内部メモリ407に書き込まれる。この後、画像データは内部メモリ407から読み出されてマトリクス部501に入力される。マトリク

ス部501は内部メモリ407からのRGBの画像データにマトリクス処理を施して、例えば輝度信号Yと色差信号Cを生成する。ゲート502はCPU401からのGATE₁信号により、マトリクス処理された画像データをゲート506が圧縮部503のいずれか一方に導くべく切換えられる。この切換により、マトリクス処理された画像データはメモリに記憶されるか、あるいは記憶されることなく、出力端子P₅₂を経て液晶TV17に表示される。画像データが液晶TV17に直接表示される場合、液晶TV17は撮影時におけるカメラのファインダと同一の動きをする。

一方、画像データがメモリに記憶される場合、画像データはCPU401からのTRAM₁信号により圧縮部503で圧縮処理を施される。例えば、圧縮部503は輝度信号Y、色差信号Cに対してそれぞれ前値との差分を取ることににより、データ量を1/2に半減させる。この圧縮処理により、1の画像データのデータ量が押さえられる。従って、記憶できる画像の駒数が増大される。圧

縮処理された画像データはゲート504に導かれる。該ゲート504は、CPU401からのGATE₂信号により画像データを内部メモリ407かICカード408のいずれか一方に導くべく切換えられる。画像データの記憶はICカード408が優先される。すなわち、ICカード408がカメラ部2に装着され、しかも記憶可能な状態のときは、画像データはICカード408に書き込まれる。その他のときは、画像データは内部メモリ407に書き込まれる。このような画像信号の書き込み制御はCPU401により行われる。内部メモリ407は、少なくとも入力端子P₅₁から直接入力される画像データの他、ゲート504を通過して入力される画像データを書き込むことができる記憶容量を有している。

次に、内部メモリ407またはICカード408に記憶された画像データが読出される場合、画像データはゲート504を介して伸長部505に導かれる。伸長部505はCPU401からのTRAM₂信号により、圧縮された画像信号を伸長

して、元の画像信号に戻す。

ゲート506はCPU401からのGATE₃信号により、ゲート502が伸長部505のいずれか一方をバッファメモリ507に接続させるように切換えられる。このゲート506はゲート502と連動して切換えられる。すなわち、ゲート506は画像データをファインダ表示させるときは、ゲート502の出力を選択する。これにより、CCD403で得られた画像データがそのまま内部メモリ407またはICカード408に導かれる。バッファメモリ507に記憶された画像データが再生表示される場合は、伸長部505からの画像データがバッファメモリ507に入力される。一方、送受信機本体1で受信された画像データが液晶TV17に表示される際は、ゲート506はCPU401からのGATE₃信号により、インターフェース417とバッファメモリ507とが接続されるように切換えられる。画像データはバッファメモリ507に一旦記憶された後、NTSC信号作成部508に送入される。NTSC信号

作成部508は送入された画像信号を液晶TV17に表示出来るようにNTSC信号に変換する。そして、変換された画像データは出力端子P₅₂から、第4図に示されるD/Aコンバータ409に出力される。

第6図は送受信機本体1の全体ブロック図を示す。

制御用マイクロコンピュータ(以下、MPUという)601は送受信機本体2全体の動作を統括的に制御する。FAX原稿読取り部602は、第1図に示される原稿セット台3にセットされた送信原稿を読み取るスキャナーを備えている。信号処理部603はカメラ部2から入力される画像データ、他局から受信した画像データを処理する。更に、信号処理部603はFAXにより送信及び受信される信号を処理する。信号処理部603はMPU601から入力されるGATE₄信号、INCON信号、OUTCON信号、TTL信号、ITTL信号、DCT信号、IDCT信号、CDI信号及びR/W信号により制御される。この信

号処理部603は第7図に詳細に示されている。

内部メモリ604は前記内部メモリ407と等しいものである。端子616は第1図、第3図のICカード挿入口5に設けられた接続端子である。ICカード605は信号処理部603で処理された画像データを記憶する。通信制御部606は他局との画像データの通信を実行すべく所定の送受信制御の手順を実行する。モデム607はアナログ回線である電話回線を画像データの伝送用として使用できるようにデジタルデータをアナログ信号に変調するものである。また、モデム607はISDNを利用してデータ通信する場合は、ISDN用のモデムを使用されることが可能である。NCU608はこのTV電話及びFAXを公衆電話回線に接続する。プリント信号作成部609は受信したFAX信号をプリント出力用に変換する。プリンタ610は変換されたFAX信号を送受信機本体1内に装備された不図示のプリント用紙にプリントする。プリントされた用紙は第1図に示される原稿出力口4に搬出される。

は第1図に示されるスイッチ15に相当する。スイッチS_{TELE}はこの通信端末装置をTV電話として使用する場合にオンされる。また、スイッチS_{FAX}はこの通信端末装置をFAXとして使用する場合にオンされる。

なお、DB₃、DB₄、DB₅はデータバスである。データバスDB₃とDB₅はFAX送信時に使用される。また、データバスDB₄はカメラ部2との画像データの通信時に使用される。ADB₃はアドレスバスである。

第7図は、信号処理部603の詳細なブロック図を示す。

入力端子P_カにはFAX原稿読み取り部602からの信号が入力される。入力制御部701はMPU601からのINCON信号により上記入力端子P_カから入力されるFAX信号とゲート704から入力される画像データの一方を出力するように切換えられる。また、入力制御部701は、MPU601からのINCON信号により、上記入力制御部701に入力された信号を間引き部7

LCD611は第1図に示されるLCD表示部9に相当する。該LCD611はMPU601からの制御信号に基づいて操作すべき各種指示内容を表示する。送信先入力キー612は第1図に示されるテンキーから成る入力キー6に相当する。該送信先入力キー612は画像データを送信する送信先の電話番号やFAX番号を入力するために用いられる。電源部613は送受信機本体1の各回路に電力を供給する。アドレスコントローラ614はアドレスバスADB₃を通して内部メモリ604とICカード605に書込アドレスや読出アドレスを出力する。このとき、アドレスコントローラ614は内部メモリ604とICカード605の内、選択された一方のメモリに対してアドレスを出力する。インターフェース615は送受信機本体1とカメラ部2間でデータをやり取りするデータバスを切換制御する。

次に、各種スイッチについて説明する。

スイッチS_{SET}は第4図に示されるものと同である。スイッチS_{TELE}とスイッチS_{FAX}

02あるいは圧縮部703の一方に出力するように切換えられる。上記間引き部702はTV電話で画像データを送信する場合に、TV電話のためのTTL圧縮方式に従って画像データを間引くものである。圧縮部703はFAXで送信する場合にMPU601からのDCT信号により送信データを圧縮する。データの圧縮はADCT方式が考えられる。このADCT圧縮はISO/JTC1/SC2/WG8、N800の規格に基づく符号変換の一種である。すなわち、画像信号は直交変換されて低周波から高周波までの複数の信号として抽出される。これらの抽出信号の内、一般には高周波成分ほど原信号との相関性が低下することが知られている。すなわち、高周波成分の信号ほどサンプリングビット数を低減させることによりデータ圧縮ができる。この画像信号は周波数成分に変換されているので、高周波成分に限らず、ある一定周波数の成分のサンプリングビット数を低減させることも可能である。そして、適当な数の画素をブロックとして画像が分けられ、このプロ

ック毎に標本値からなる数値列が直交変換される。例えば、このADCT圧縮変換では画像信号が8×8画素ずつブロック化された後、2次元DCT (Discrete Cosine Transform) により直交変換が行われる。変換された各項は元の標本値に比べ、より独立(より無関係)になり、これにより冗長な情報が抑制される。

R/W制御部705はMPU601からのR/W信号に基づいて内部メモリ604かICカード605へ書き込みまたは読出可能信号(R/W信号)を出力する。内部メモリ604とICカード605はR/W制御部705がR信号(ハイレベル)を出力している間、読み出し可能にされる。一方、内部メモリ604とICカード605はR/W制御部705がW信号(ローレベル)を出力している間、書き込み可能にされる。

出力制御部706は受信された画像データやFAX信号をMPU601からのOUTCON信号により補間部707か圧縮部708かあるいは伸長部709のいずれかに出力するように切り換えら

れる。また、この出力制御部706はTV電話で画像データが受信された場合は、その画像データを補間部707か圧縮部708の一方に出力するように切り換えられる。画像データが補間部707に出力された場合は、補間部707は他局から間引き処理された送信画像データの補間を行って、元の画像データを再生する。画像データが圧縮部708に出力された場合は、圧縮部708は画像データを、例えばCD-I圧縮方式で圧縮する。圧縮された画像データはゲート704、インターフェース615を通過してカメラ部2の内部メモリ407かICカード408に書き込まれる。また、出力制御部706はFAXで画像データが受信された場合は、その画像データを伸長部709に出力する。該伸長部709は他局から圧縮処理された送信されてきた画像データを伸長(逆変換)して、元の画像データを再生する。伸長された画像データは出力端子P₃を通過してプリント信号作成部609に移される。

なお、ゲート704はカメラ部2から画像デー

タが入力された時は、MPU601からのGATE₄信号によりインターフェース615と入力制御部701とを接続するように切り換えられる。また、ゲート704は送受信機本体1からカメラ部2に画像データが出力される時は、同様にMPU601からのGATE₄信号により補間部707または圧縮部708とインターフェース615とを接続するように切り換えられる。

上記受信機本体1とカメラ部2のブロック構成において、次にそれらの動作について説明する。

かかる動作は、第8図～第18図のフローチャートに示されている。

まず、カメラ部2のCPU401の動作が第8図～第15図に示されるフローチャートを参照して説明される。

第8図は同図(A)と同図(B)とからなり、カメラ部2での撮影動作のフローチャートを示す。

ステップ#801で、メインスイッチS_{MAIN}がオンか否か判別される。メインスイッチS_{MAIN}がオンでないときは、ステップ#802で、

ICカード408の装着やフラッシュ部415の充電用コンデンサの充電を確認するための各種フラグがリセットされる。また、ステップ#803で、液晶TV17がオフにされる。引き続き、電力供給制御信号PWCがローにされて、電源部413はCCD403への電力供給を停止する。そして、かかる動作は、メインスイッチS_{MAIN}がオンされるまで、繰り返される。

一方、ステップ#801で、メインスイッチS_{MAIN}がオンされると、フローはステップ#805に進み、電力供給制御信号PWCがハイにされて、CCD403は電源部413から電力を供給される。次に、ステップ#806で、ゲート502とゲート506が、GATE₁、GATE₃信号により液晶TV17によるモニター表示用に切り換えられる。この切り換えにより、マトリクス部501がバッファメモリ507と接続される。そして、液晶TV17はCCD403からの画像データをモニター表示可能にする。このモニター表示の際の液晶TV17は通常のカメラにおけるファ

インダー表示と同一機能を果たすものである。続いて、ステップ#807で、液晶TV17がオンされ、ステップ#808で、画像データが液晶TV17にモニター用として表示される。この後、ステップ#809で、アクセス1のサブルーチンが実行される。このサブルーチンは、第9図に示される。

第9図において、ステップ#901で、前述した再生用のスイッチS_{RV}がオンか否か判別される。スイッチS_{RV}がオフのときは、フローはステップ#914に進み、ゲート506が、GATE₃信号によりモニター表示用に切換えられる。更に、ステップ#915で、電力供給制御信号PWCがハイにされて、CCD403は電源部413から電力を供給される。そして、この後、フローは第8図(A)のステップ#810にリターンする。

一方、ステップ#901で、スイッチS_{RV}がオンのときは、フローはステップ#902に進み、ゲート506は記録画像の再生用に切換えられる。

ステップ#904からステップ#908によって、スイッチS_{UP}がオンされる毎に記憶画像が1駒ずつ順送りされて、モニター表示されることになる。

一方、ステップ#909で、スイッチS_{DOWN}が押されたとき、すなわちスイッチS_{DOWN}がオフからオンに変化した時点で、フローはステップ#910に進み、アドレスコントローラ410から出力されるアドレスが1だけカウントダウンされる。このアドレスのカウントダウンにより、内部メモリ407あるいはICカード408内の駒ナンバーが1駒分ダウンされ、これにより内部メモリ407あるいはICカード408から読み出される画像データが切換えられる。ステップ#911で、読み出された画像データは伸長部505で伸長される。更にステップ#912で、伸長された画像データはNTSC信号作成部509でNTSC信号に変換される。そして、ステップ#913で、出力端子P₅₂から出力された画像データは液晶TV17にモニター表示される。上記ステップ#909からステップ#913によって、

次に、ステップ#903で、電力供給制御信号PWCがローにされて、電源部413はCCD403への電力の供給を停止する。続いて、ステップ#904で、アクセス用のスイッチS_{UP}が押されたかどうか判別される。このスイッチS_{UP}が押されたとき、すなわちスイッチS_{UP}がオフからオンに変化した時点で、フローはステップ#905に進み、アドレスコントローラ410から出力されるアドレスが1だけカウントアップされる。このアドレスのカウントアップにより、内部メモリ407あるいはICカード408内の駒ナンバーが1駒分アップされ、これにより内部メモリ407あるいはICカード408から読み出される画像データが切換えられる。ステップ#906で、読み出された画像データは伸長部505で伸長される。更にステップ#907で、伸長された画像データはNTSC信号作成部508でNTSC信号に変換される。そして、ステップ#908で、出力端子P₅₂から出力された画像データは液晶TV17にモニター表示される。上記ステッ

スイッチS_{DOWN}がオンされる毎に記憶画像が1駒ずつ逆送りされて、モニター表示されることになる。

かかる操作の後、フローは第8図(A)のステップ#810にリターンする。ステップ#810で、スイッチS_{SET}がオンか否か判別される。カメラ部2が送受信機本体1から取り外されているときは、フローはステップ#811に進む。一方、カメラ部2が送受信機本体1に装着されているときは、フローはステップ#823に進む。そして、このステップ#823で、第1図及び第4図に示されるスイッチ15(スイッチS_{CT})内の「CAMERA」側の鉤が押されて接片S_{CA}がスイッチS_{CT}と接続されると、すなわち接片S_{CA}がオンにされると、フローはステップ#811に進む。一方、接片S_{CA}がオフの状態のときは、「TV.TEL」側が選択されているものとして、フローは後述する通信モードに移行する。

ステップ#811では、撮影開始鉤12(スイッチS_{RLS})がオンか否か判別される。スイッ

チ S R L S がオフのときは、フローはステップ # 8 0 1 に戻って前記処理を繰り返し実行する。一方、スイッチ S R L S がオンのときは、フローはステップ # 8 1 2 に進む。

ステップ # 8 1 2 からステップ # 8 2 9 は露出動作の制御に関する。

ステップ # 8 1 2 では、ゲート 5 0 2 が画像記憶用に切換えられる。この切換により、マトリクス部 5 0 1 が圧縮部 5 0 3 と接続される。次に、ステップ # 8 1 3 で、スイッチ S i c がオンか否かが判別される。I C カード 4 0 8 が装着されているときは、更にステップ # 8 1 4 で、I C カード 4 0 8 の記憶容量が飽和しているか否かが判別される。そして、I C カード 4 0 8 が未装着か、あるいは I C カード 4 0 8 の記憶容量が飽和状態のときは、画像データの I C カード 4 0 8 への記憶は不可能となる。このため、フローはステップ # 8 1 7 に進む。ステップ # 8 1 7 では、内部メモリ 4 0 7 に画像データを記憶すべくフラグ I C C F が 0 にリセットされる。ゲート 5 0 4 は上記フラ

グ I C C F のリセットにより、ステップ # 8 1 8 で、内部メモリ 4 0 7 側に切換えられる。一方、I C カード 4 0 8 に記憶可能なときは、フローはステップ # 8 1 5 に進み、フラグ I C C F を 1 にセットする。このフラグ I C C F のセットにより、ステップ # 8 1 6 で、ゲート 5 0 4 は I C カード 4 0 8 側に切換えられる。この後、ステップ # 8 1 9 で、測光部 4 1 4 は被写体の輝度を測定する。そして、ステップ # 8 2 0 で、測定結果が低輝度か否かが判別される。被写体が低輝度でなければ、フローはステップ # 8 2 1 に進み、露出制御 1 のサブルーチンを実行する。一方、被写体が低輝度であれば、フローはステップ # 8 2 2 に進み、フラッシュ撮影のサブルーチンを実行する。これらのサブルーチンは第 1 0 図～第 1 3 図に示される。

露出制御 1 のサブルーチンは第 1 0 図により説明される。

先ず、ステップ # 1 0 1 0 で、測光部 4 1 4 で求めた露出時間 T_v 、絞り値 A_v が露出制御部 4 1 1 に出力される。露出制御部 4 1 1 はこれらの

データに基づいてカメラ部 2 の絞りを駆動する。また、同時に、露出制御部 4 1 1 は、CCD 4 0 3 により露出を行うべく露出時間 T_v に応じたシャッターコントロール信号を T G 4 1 2 に出力する。ステップ # 1 0 2 0 で、リリース開始（露出開始）を示す信号が露出制御部 4 1 1 から CPU 4 0 1 に入力されると、CPU 4 0 1 はステップ # 1 0 3 0 で、手振れ限界時間を計時するためにタイマをスタートさせる。この手振れ限界時間は手振れの無い適切な撮影のための露出時間の最長限界を示すものである。また、この手振れ限界時間は、フラッシュを用いずに比較的長い露出時間で露出するときに考慮される。CPU 4 0 1 は上記タイマをスタートさせた後、ステップ # 1 0 4 0 で、CPU 4 0 1 は露出制御部 4 1 1 からの露出終了信号が上記タイマのカウント動作中に出力されたか否かを判別する。手振れ限界時間が経過する前に露出時間 T_v が経過した時は、露出制御部 4 1 1 は露出終了信号を T G 4 1 2 に出力して、露出動作を終了させる。一方、露出時間 T_v が経

過する前に手振れ限界時間が経過した時は、ステップ # 1 0 6 0 で、CPU 4 0 1 は強制的にシャッター閉信号を露出制御部 4 1 1 に出力して露出動作を終了させる。この露出動作終了後、ステップ # 1 0 7 0 で、信号処理のためのサブルーチンが実行される。このサブルーチンは第 1 3 図により説明される。

ステップ # 1 3 1 0 で、CCD 4 0 3 からの画像データがマトリクス部 5 0 1 でマトリクス処理される。処理された画像データは圧縮部 5 0 3 に導かれる。そして、ステップ # 1 3 2 0 で、画像データは圧縮処理を施される。この時、ステップ # 1 3 3 0 で、前記フラグ I C C F が 1 にセットされているか否かが判別される。フラグ I C C F がセットされているときは、ステップ # 1 3 4 0 で、R/W 信号がローに切換えられる。この切換により、ステップ # 1 3 5 0 で、画像データが I C カード 4 0 8 に書き込まれる。画像データの I C カード 4 0 8 への書き込み終了後、ステップ # 1 3 6 0 で、上記 R/W 信号はハイに戻される。これ

により信号処理のサブルーチンが終了する。一方、フラグ I C C F が 1 でないときは、ステップ # 1 3 7 0 で、R / W 信号がローに切換えられる。この切換により、ステップ # 1 3 8 0 で、画像データが内部メモリ 4 0 7 に書き込まれる。画像データの内部メモリ 4 0 7 への書き込み終了後、ステップ # 1 3 9 0 で、R / W 信号はハイに戻される。これにより、前述同様、信号処理のサブルーチンが終了する。

次に、フラッシュ撮影のサブルーチンは第 1 1 図により説明される。

先ず、ステップ # 1 1 1 0 で、フラッシュの発光タイミングが測光値に基づいて演算される。次に、ステップ # 1 1 1 5 で、フラッシュ撮影に必要な発光エネルギーが既にフラッシュ部 4 1 5 内の発光エネルギー充電用コンデンサに充電されているか否かが判別される。充電が完了していないときは、ステップ # 1 1 2 0 で、未充電フラグが 1 にセットされる。この結果、CPU 4 0 1 はステップ # 1 1 2 5 で、F C H G 信号をハイにし、充

電が開始される。そして、充電が完了すると、フローはステップ # 1 1 3 0 に進む。ステップ # 1 1 3 0 では、F C H G 信号がローに切換えられる。続いて、ステップ # 1 1 3 5 で、未充電フラグが 1 かどうか判別される。該未充電フラグが 1 のときは、ステップ # 1 1 4 0 で、この未充電フラグが 0 にリセットされる。この後、ステップ # 1 1 4 5 で、CPU 4 0 1 はスイッチ S R L s がオフに変化するまで待機する。そして、スイッチ S R L s がオフに変化すると、フローはステップ # 8 0 1 に移行し、いわゆるリリースロックが行われる。一方、ステップ # 1 1 3 5 で、未充電フラグが 0 のときは、フローはステップ # 1 1 5 0 に進み、第 1 2 図に示される露出制御 2 のサブルーチンを実行する。

第 1 2 図に示される露出制御 2 のサブルーチンにおいて、ステップ # 1 2 1 0 で、前記測光演算より求めた露出時間 T_v 、絞り値 A_v が露出制御部 4 1 1 へ出力される。露出制御部 4 1 1 は上記絞り値 A_v に基づいてカメラ部 2 の絞りを駆動す

る。また露出制御部 4 1 1 は CCD 4 0 3 の露出を行うべく上記露出時間 T_v に応じてシャッターコントロール信号を T G 4 1 2 に出力する。次に、ステップ # 1 2 2 0 で、CPU 4 0 1 は露出制御部 4 1 1 から露出開始を示す信号を受け取ると、ステップ # 1 2 3 0 で、CPU 4 0 1 は前記ステップ # 1 1 1 0 で求めたフラッシュ発光のタイミングに同期して該 CPU 4 0 1 内のタイマをスタートさせる。このフラッシュの発光は CCD 4 0 3 による露出開始から所定時間経過後のタイミングで行われる。次に、ステップ # 1 2 4 0 で、露出制御部 4 1 1 から露出終了信号が入力されたか否かが判別される。上記露出時間 T_v は予測値であり、そのため、例えばフラッシュ発光用タイマのカウント動作中に被写体輝度が急に高くなった場合、フラッシュ発光タイミングに達する前に露出制御部 4 1 1 から露出終了信号が出力される可能性があることを考慮して上記判別が準備されている。すなわち、フラッシュ発光タイミング前に、露出制御部 4 1 1 から露出終了信号が出力された

時は、フローはステップ # 1 2 4 0 に戻り、CPU 4 0 1 はフラッシュを発光させることなく露出動作を終了させる。一方、ステップ # 1 2 5 0 で、露出が終了する前にフラッシュ発光タイミングに達すると、ステップ # 1 2 6 0 で、CPU 4 0 1 はフラッシュを発光させ、続いてステップ # 1 2 7 0 で、CPU 4 0 1 は露出制御部 4 1 1 に露出終了信号を出力する。この露出が終了すると、露出制御 1 のサブルーチンの場合と同様、ステップ # 1 2 8 0 で、信号処理のサブルーチンを実行した後、フローは第 8 図に示されるメインルーチンにリターンする。

第 8 図 (A) において、前記ステップ # 8 2 1、またはステップ # 8 2 2 の動作が終了すると、フローは第 8 図 (B) に示されるステップ # 8 2 4 に進む。ステップ # 8 2 4 で、CPU 4 0 1 はスイッチ S R L s がオフになるのを待つ。このスイッチ S R L s がオフになると、ステップ # 8 2 5 で、フラッシュ部 4 1 5 内のコンデンサへの充電が完了しているか否かが判別される。コンデンサへ

の充電が完了していなければ、ステップ#826で、未充電フラグが1にセットされ、更にステップ#827で、FCHG信号がハイにされる。これにより、充電が完了するまで充電が継続され、フローはステップ#825に戻る。ステップ#825で、充電の完了が検出されると、ステップ#828で、FCHG信号がローにされ、更にステップ#829で、未充電フラグが0にリセットされる。この後、フローはステップ#801に移行して、前記の動作が繰り返される。

次に、通信モードが第14図を参照して説明される。

カメラ部2が送受信機本体1に装着されると、ステップ#1401で、電力供給制御信号PWC信号がローにされる。電力供給制御信号PWC信号のローへの変化により、電源部413はCCD403への電力供給を停止する。次に、ステップ#1403で、インターフェース417は、CPU401とMPU601間でデータ交信出来るようにデータバスDB₂とデータバスDBとを接続

するように切換えられる。この後、ステップ#1405で、チップセレクト信号CSがローかどうか判別される。チップセレクト信号CSがローになると、ステップ#1407で、CPU401はMPU601からのデータの受信を開始する。このとき、MPU601から受信されるデータは画像データの受信を示すデータ及びTV電話で通話中であるか否かに関するデータである。上記データの受信が終了すると、ステップ#1409で、CPU401はチップセレクト信号CSがハイになるまで待つ。チップセレクト信号CSがハイになると、ステップ#1411で、CPU401はMPU601からのデータに基づいてTV電話が通話中か否かを判別する。

通話中であれば、ステップ#1413で、ゲート506が液晶TV17側に切換えられる。該ゲート506の切換が終了すると、ステップ#1415で、インターフェース417は、送受信機本体1で受信した画像データを入力出来るようにデータバスDB₁とデータバスDBとを接続するよ

うに切換えられる。この後、ステップ#1417で、チップセレクト信号CSがローかどうか判別される。チップセレクト信号CSがローになると、ステップ#1419で、受信画像データの取り込みが開始される。

このとき、TV電話は通話中であるので、ステップ#1421で、受信画像データは一旦バッファメモリ507に書き込まれる。引き続き、この画像データは順次読み出されて、ステップ#1423で、NTSC信号に変換すべく、NTSC信号作成部508に導かれる。NTSC信号に変換された画像データは出力端子P₅₂を通過して液晶TV17に導かれる。そして、ステップ#1425で、該液晶TV17に受信画像がモニター表示される。

一方、ステップ#1411で、通話中でなければ、ステップ#1427で、ゲート504がメモリ側(内部メモリ407またはICカード408)に切換えられる。この場合、ゲート504は優先的にICカード408に画像データが記憶される

ように切換えられる。また、ゲート504は、ICカード408が未装着や既に記憶容量が飽和している等の理由により、画像データのICカード408への記憶が出来ないときは内部メモリ407に画像データが記憶されるように切換えられる。この非通話時に受信データがメモリに記憶可能にされることにより、いわゆる留守番電話と同様な機能が達成可能とされる。

上記ゲート504の切換が終了すると、ステップ#1429で、インターフェース417は、送受信機本体1で受信した画像データを入力出来るようにデータバスDB₁とデータバスDBとを接続するように切換えられる。この後、ステップ#1431で、チップセレクト信号CSがローかどうか判別される。チップセレクト信号CSがローになると、ステップ#1433で、受信画像データの取り込みが開始される。このとき、信号制御部406は前述したように、受信画像データを内部メモリ407かICカード408の一方に記憶させるため、ステップ#1435で、ゲート50

4 の切換で選択された内部メモリ 407 が IC カード 408 の一方に R/W 信号としてローを出力する。このロー信号により、画像データは選択されたメモリに書き込まれる。そして、画像データの書き込みが終了したときは、信号制御部 406 は再び R/W 信号をハイに切換える。この後、フローは第 8 図 (A) のステップ # 810 に移行する。

一方、ステップ # 1405 でのチップセレクト信号 CS がローか否かの判別で、このチップセレクト信号がローでないとき、すなわち送受信機本体 1 で画像を受信しなかった場合、フローはアクセス 2 のサブルーチンを実行するためのステップ # 1441 に進む。このアクセス 2 のサブルーチンは第 15 図により説明される。

第 15 図において、ステップ # 1500 で、先ずアクセス用のスイッチ S_{up} が押されたかどうか判別される。このスイッチ S_{up} が押されたとき、すなわちスイッチ S_{up} がオフからオンに変化した時点で、フローはステップ # 1505 に進

み、アドレスコントローラ 410 から出力されるアドレスが 1 だけカウントアップされる。このアドレスのカウントアップにより、内部メモリ 407 あるいは IC カード 408 内の駒ナンバーが 1 駒分アップされ、これにより内部メモリ 407 あるいは IC カード 408 から読み出される画像データが変更される。ステップ # 1510 で、読み出された画像データは伸長部 505 で伸長される。更にステップ # 1515 で、伸長された画像データは N T S C 信号作成部 509 で N T S C 信号に変換される。そして、ステップ # 1520 で、出力端子 P₅₂ から出力された画像データは液晶 TV 17 にモニター表示される。上記ステップ # 1500 からステップ # 1520 によって、スイッチ S_{up} がオンされる毎に記憶画像が 1 駒ずつ順送りされて、モニター表示されることになる。

一方、ステップ # 1525 で、スイッチ S_{down} が押されたとき、すなわちスイッチ S_{down} がオフからオンに変化した時点で、フローはステップ # 1530 に進み、アドレスコントローラ 4

10 から出力されるアドレスが 1 だけカウントダウンされる。このアドレスのカウントダウンにより、内部メモリ 407 あるいは IC カード 408 内の駒ナンバーが 1 駒分ダウンされ、これにより内部メモリ 407 あるいは IC カード 408 から読み出される画像データが切換えられる。ステップ # 1535 で、読み出された画像データは伸長部 505 で伸長される。更にステップ # 1540 で、伸長された画像データは N T S C 信号作成部 509 で N T S C 信号に変換される。そして、ステップ # 1545 で、出力端子 P₅₂ から出力された画像データは液晶 TV 17 にモニター表示される。上記ステップ # 1525 からステップ # 1545 によって、スイッチ S_{down} がオンされる毎に記憶画像が 1 駒ずつ逆送りされて、モニター表示されることになる。

スイッチ S_{up}、あるいはスイッチ S_{down} のオンにより、切換えられた画像がモニター表示された後、次にスイッチ S_{up} が S_{down} がオンされるまでは、フローはステップ # 1525 を

経て第 14 図に示されるステップ # 1443 へリターンする。

このような記憶画像への各アクセスが実行されると、ステップ # 1443 で、記憶画像を送信するための送信部として機能するスイッチ S_{RLS} がオンか否かが判別される。スイッチ S_{RLS} がオンでなければ、フローはステップ # 810 に移行する。一方、スイッチ S_{RLS} がオンのときは、フローはステップ # 1445 に進む。このステップ # 1445 では、ゲート 504 はメモリ (内部メモリ 407 または IC カード 408) と伸長部 505 とを接続するように切換えられる。このゲート 504 は内部メモリ 407 の記憶画像を送信するときは該内部メモリ 407 と伸長部 505 とを接続するように切換えられる。一方、このゲート 504 は IC カード 408 の記憶画像を送信するときは該 IC カード 408 と伸長部 505 とを接続するように切換えられる。上記メモリの一方から読み出された記憶画像データは、ステップ # 1447 で、伸長部 505 により圧縮画像から元

の画像に戻される。次に、ステップ#1449で、ゲート506がインターフェース417側に切換えられる。更に、ステップ#1451で、チップセレクト信号がローにされる。この結果、ステップ#1443で、画像データはゲート506及びインターフェース417を通して送受信機本体1側に出力される。そして、この出力が終了すると、ステップ#1455で、チップセレクト信号がハイに戻される。この後、第8図(A)のステップ#810に移行する。

次に、送受信機本体1側のMPU601の動作が第16図～第18図に示されるフローチャートを参照して説明される。

第16図は、主に受信ルーチンの動作を説明するフローチャートである。

第16図において、先ずステップ#1601で、MPU601は通信制御部606とデータ交信を行う。次に、ステップ#1603で、受信か否かが判別される。すなわち、上記通信制御部606が受信コードデータを受信したときは、フローは

受信ルーチンに移行すべくステップ#1605に進む。一方、上記通信制御部606が受信コードデータを受信しないときは、フローは後述する第17図に示される送信ルーチンに移行する。

さて、受信ルーチンでは、ステップ#1605で、先ずチップセレクト信号がローにされる。そして、MPU601は画像信号を受信したことを示すデータをカメラ部2に出力する。このデータの出力が終了すると、ステップ#1609で、チップセレクト信号CSがハイに戻される。次に、ステップ#1611で、NCU608は送受信機本体1を公衆電話回線に接続するために制御される。この回線の接続により、受信データが回線を通してモデム607に入力される。そして、この受信データは、ステップ#1613で、上記モデム607により復調される。続いて、ステップ#1615で、MPU601は信号処理部603にR/W信号としてローを出力する。このため、受信画像はメモリ(内部メモリ604またはICカード

605)に書き込まれる。この書き込みはカメラ部2の場合と同様に、ICカード605が優先される。すなわち、ICカード605の記憶容量が既に飽和の場合またはICカード605が未装着のように、画像データのICカード605への記憶が不能な場合に、内部メモリ604に受信画像データの書き込みが行われる。そして、この書き込みが終了すると、ステップ#1619で、R/W信号は再びハイに戻される。

次に、ステップ#1621で、FAXによる受信かTV電話による受信かが判別される。FAXによる受信の場合、フローはステップ#1625以降のFAX受信モードに移行する。一方、TV電話による受信の場合、フローはステップ#1637以降のTV電話受信モードに移行する。

FAXによる受信の場合は、ステップ#1625で、出力制御部706が伸長部709と接続されるように切換えられる。この後、先に内部メモリ604またはICカード605の一方に記憶された画像データが、ステップ#1627で、アド

レスコントローラ614からの読出アドレスにより読み出されて、出力制御部706を通して伸長部709に入力される。上記内部メモリ604またはICカード605には、圧縮された形式で他局から送られて来たFAX画像データが記憶されている。従って、ステップ#1629で、上記圧縮されたFAX画像データが、元の画像データに戻されるべく伸長部709で変換される。伸長された画像データは出力端子P₀を通してプリント信号作成部609に入力される。そして、ステップ#1631で、伸長された画像データはプリント信号作成部609でプリント用の信号に変換される。この結果、画像データはステップ#1633で、プリンタ610によりプリントアウトされる。そして、ステップ#1635で、プリントされた用紙が原稿出力口4に搬出される。このプリントアウトが終了すると、フローはステップ#1601に戻る。

一方、ステップ#1621で、TV電話による受信と判別されたときは、ステップ#1637で、

スイッチ S_{SET} がオンか否か判別される。すなわち、カメラ部2が送受信機本体1に装着されているか否か判別される。スイッチ S_{SET} がオンでないときは、フローはステップ#1601に戻る。すなわち、TV電話による受信の場合に、受信画像を表示する液晶TV17を有するカメラ部2が未装着であると、受信画像の表示が出来ないために、TV電話は動かない。

一方、スイッチ S_{SET} がオンのときは、ステップ#1639で、通話中であるか否か判別される。通話中であれば、ステップ#1641で、出力制御部706は補間部707と接続されるように切換えられる。この後、先に内部メモリ604またはICカード605の一方に記憶された画像データが、ステップ#1643で、アドレスコントローラ614からの読出アドレスにより読み出されて、出力制御部706を通過して補間部709に入力される。上記内部メモリ604またはICカード605には、間引きされた形式で他局から送られて来た画像データが記憶されている。従っ

て、ステップ#1645で、間引きされた画像データは補間部709で補間方式により変換されて、元の画像データに戻される。逆に、ステップ#1639で、通話中でないときは、ステップ#1647で、出力制御部706は圧縮部708と接続されるように切換えられる。この後、先に内部メモリ604またはICカード605の一方に記憶された画像データが、ステップ#1649で、アドレスコントローラ614からの読出アドレスにより読み出されて、出力制御部706を通過して圧縮部708に入力される。上記内部メモリ604またはICカード605には、間引きされた形式で他局から送られて来た画像データが記憶されている。従って、ステップ#1651で、間引きされた画像データが圧縮部708で変換されて、カメラ部2のメモリ（内部メモリ407またはICカード408）に記憶される。

ステップ#1645またはステップ#1651で、補間または圧縮のための変換が終了すると、ステップ#1653で、ゲート704がインター

フェース615側に切換えられる。更に、上記補間あるいは圧縮された画像データをカメラ部2に導くべく、ステップ#1655で、インターフェース615はデータバスDB₁とデータバスDBとを接続するように切換えられる。更に、カメラ部2へ画像データを出力するために、ステップ#1657で、チップセレクト信号CSがローにされる。この後、ステップ#1659で、画像データはゲート704、インターフェース615を通過してカメラ部2に出力される。この画像データの出力が完了すると、ステップ#1661で、チップセレクト信号CSがハイに戻される。更に、ステップ#1663で、インターフェース615がデータバスDB₂とデータバスDBとを接続するように切換えられた後、フローはステップ#1601に戻る。

次に、送信ルーチンが第17図と第18図に示されるフローチャートにより説明される。

第17図において、ステップ#1701で、スイッチ S_{TEL} がオンか否か判別される。スイ

チ S_{TEL} がオンのときは、フローはステップ#1703以降に示されるTV電話による送信ルーチンに移行する。

カメラ部2の液晶TV17はこのTV電話による送信ルーチンで必要とされる。このため、先ずステップ#1703で、スイッチ S_{SET} がオンか否か判別される。そして、スイッチ S_{SET} がオンでないときは、ステップ#1705で、カメラ部2の未装着を指示するために警告が行われ、フローはステップ#1701に移行する。この警告の結果、カメラ部2が送受信機本体1に装着されて、スイッチ S_{SET} がオンにされると、フローはステップ#1707に進む。一方、警告中にスイッチ S_{SET} がオフにされると、フローはステップ#1741に移行する。ステップ#1707では、カメラ部2から入力されるチップセレクト信号CSがローか否か判別される。チップセレクト信号CSがローでないときは、フローはステップ#1601に移行する。一方、チップセレクト信号CSがローのときは、ステップ#1709

で、インターフェース 615 はデータバス DB₄ とデータバス DB とが接続されるように切換えられる。また、ステップ # 1711 で、入力制御部 701 は間引き部 702 と接続されるように切換えられる。この後、ステップ # 1713 で、送信される画像データがカメラ部 2 からインターフェース 615、入力制御部 701 を通って間引き部 702 に入力される。画像データの入力が完了すると、ステップ # 1715 で、MPU 601 はチップセレクト信号 CS がハイになるまで待つ。このチップセレクト信号 CS がハイにされると、フローはステップ # 1717 に進む。このステップ # 1717 では、画像データが上記間引き部 702 で間引き処理される。間引き処理が終了すると、上記間引きされた画像データをメモリ（内部メモリ 604 または IC カード 605）に一旦書き込むべく、ステップ # 1719 で、R/W 信号がローにされる。このようにして、ステップ # 1721 で、送信される画像データが上記メモリに一時的に書き込まれる。そして、この書き込みが完了

すると、ステップ # 1723 で、R/W 信号はハイに戻される。

この後、送信先への通信のための処理が開始される。すなわち、先ずステップ # 1725 で、MPU 601 は相手局と回線の接続を行うべく通信制御部 606 に信号を送る。そして、ステップ # 1727 で、送受信機本体 1 が公衆電話回線に接続されると、続いてステップ # 1729 で、送信される画像データの前記メモリからの読み出しが開始される。読み出された画像データは、ステップ # 1731 で、該画像データが公衆電話回線で送信できるようにモデム 607 により変調される。そして、ステップ # 1733 で、変調された画像データは NCU 608 を通って送信先へ送信される。この送信が終了すると、ステップ # 1735 で、データバス DB₂ がデータバス DB に接続されるように切換えられ、この後、フローはステップ # 1601 に移行する。

一方、上記ステップ # 1701 で、スイッチ S_{TEL} がオンでないときは、フローはステップ #

1741 に進む。このステップ # 1741 で、スイッチ S_{FAX} がオンか否か判別される。スイッチ S_{FAX} がオンでないときは、フローはステップ # 1601 に移行する。一方、スイッチ S_{FAX} がオンのときは、フローは第 18 図に示される FAX による送信ルーチンに移行する。

第 18 図において、ステップ # 1801 で、データの入力を要求する LCD 表示部 9 への表示が行われる。続いて、ステップ # 1803 で、送信すべき原稿が原稿セット台 3 にセットされているか否か判別される。原稿がセットされているときは、ステップ # 1805 で、送信先の FAX 番号の入力を要求する LCD 表示部 9 への表示が行われる。ステップ # 1807 では、MPU 601 は入力キー 6 により送信先の FAX 番号が入力されるのを待つ。そして、この入力が行われると、ステップ # 1809 で、原稿セット台 3 にセットされている原稿の読み取りが FAX 原稿読み取り部 602 により開始される。原稿の読み取りが終了すると、ステップ # 1811 で、入力制御部 701

が圧縮部 703 に接続されるように切換えられる。この切換により、画像データが上記圧縮部 703 に導かれる。そして、ステップ # 1813 で、画像データが圧縮処理される。この圧縮処理が終了すると、上記圧縮された画像データをメモリ（内部メモリ 604 または IC カード 605）に一旦書き込むべく、ステップ # 1815 で、R/W 信号がローにされる。このようにして、ステップ # 1817 で、送信される画像データが上記メモリに一時的に書き込まれる。そして、この書き込みが完了すると、ステップ # 1819 で、R/W 信号がハイに戻される。

この後、送信先への送信のための処理が開始される。すなわち、先ずステップ # 1821 で、MPU 601 は送信先と回線の接続を行うべく通信制御部 606 に信号を送る。そして、ステップ # 1823 で、送受信機本体 1 が公衆電話回線に接続されると、続いてステップ # 1825 で、送信される画像データの前記メモリからの読み出しが開始される。読み出された画像データは、ステッ

ブ#1827で、該画像データが公衆電話回線で送信できるようにモデム607により変調される。そして、ステップ#1829で、変調された画像データはNCU608を過って送信先へ送信される。この送信が終了すると、ステップ#1831で、データバスDB₂がデータバスDBに接続されるように切換えられ、この後、フローはステップ#1601に移行する。

一方、ステップ#1803で、原稿がセットされていないときは、ステップ#1833で、スイッチS_{set}がオンか否か判別される。スイッチS_{set}がオンで、更にステップ#1835で、チップセレクト信号CSがローのときは、カメラ部2のメモリに記憶されている画像の送信が可能にされる。この場合、ステップ#1837で、インターフェース615はデータバスDB₄とデータバスDBとが接続されるように切換えられる。更に、ステップ#1839で、入力制御部701は圧縮部703に接続されるように切換えられる。この切換により、画像データがカメラ部2から圧

縮部703に入力される。この入力完了すると、チップセレクト信号CSはハイになるのを待つ。

この後、フローは前述したステップ#1813以降に進む。すなわち、画像データは圧縮された後、一旦メモリに書き込まれる。更に、画像データはモデム607で変調された後、NCU608から公衆電話回線を通して送信先へ送信される。

一方、ステップ#1833で、スイッチS_{set}がオフのときは、FAX送信する画像データが存在しないために、フローはステップ#1601に移行する。また、ステップ#1835で、チップセレクト信号CSがローでないときは、カメラ部2がデータ送信可能な状態にないとして、前述同様フローはステップ#1601に移行する。

なお、本実施例では、カメラ部2や送受信機本体1へ装着可能な記録媒体としてICカードを用いているが、フロッピーディスク等のアナログメモリでもよい。

また、送受信機本体1側にもアクセス部を設け、送受信機本体1側のメモリに記憶されている画像

データをカメラ部2の液晶TV17で表示するようにしてもよい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、撮像部で撮影した画像を表示する表示部を備えたカメラを送受信機本体に着脱自在な構成にし、装着時に送受信機本体が受信した画像を上記カメラ部の表示部に導くようにしたので、TV電話に別個に表示部を設ける必要がなくなり、部品点数の削減と低コスト及び装置の小型化が図れる。

また、カメラ部は単体でカメラとしての機能を有し、しかも着脱可能なので、小型で操作性に優れたTV電話兼用型のカメラが得られる。

4. 図面の簡単な説明

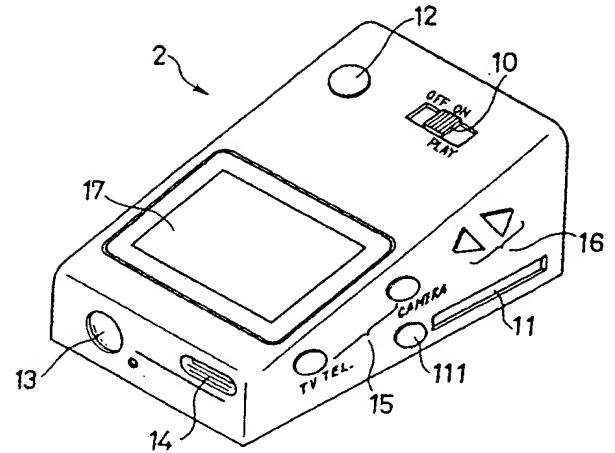
第1図は本発明にかかる通信端末装置の全体斜視図、第2図はカメラ部2の斜視図、第3図は送受信機本体1の斜視図、第4図はカメラ部2内の全体ブロック図、第5図は信号処理部406の詳細なブロック図、第6図は送受信機本体1の全体ブロック図、第7図は信号処理部603の詳細な

ブロック図、第8図(A)、(B)はカメラ部2による撮影動作を示しているフローチャート、第9図はアクセス1のサブルーチンを示しているフローチャート、第10図は露出制御1のサブルーチンを示しているフローチャート、第11図はフラッシュ撮影のサブルーチンを示しているフローチャート、第12図は露出制御2のサブルーチンを示しているフローチャート、第13図は撮影画像の信号処理のためのサブルーチンを示しているフローチャート、第14図は通信モードのフローチャート、第15図はアクセス2のサブルーチンを示しているフローチャート、第16図は受信ルーチンの操作を示しているフローチャート、第17図はTV電話による送信ルーチンを示しているフローチャート、第18図はFAXによる送信ルーチンを示しているフローチャートである。

1…送受信機本体、2…カメラ部、5、11…ICカード挿入口、6…入力キー、7、8…スイッチ、9…LCD表示部、10…電源スイッチ及び再生用スイッチ、12…リリース兼送信部、1

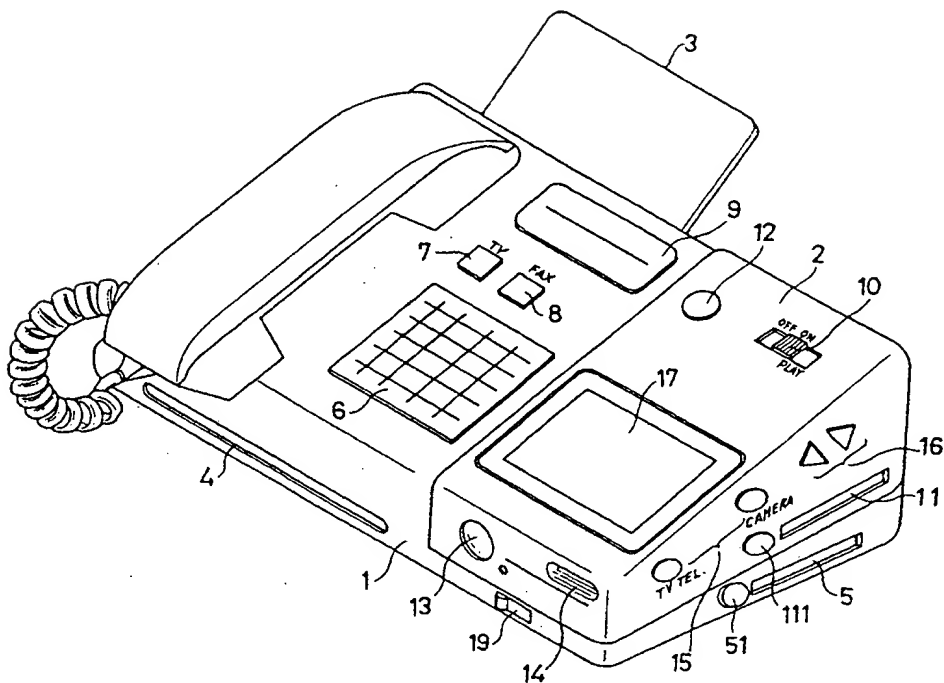
3…撮影レンズ、14…フラッシュ、15…スイッチ、16…アップダウンキー、17…液晶TV、
 18…接続端子、19…着脱スイッチ、401…CPU、403…CCD、406…信号処理部、
 407、604…内部メモリ、408、605…ICカード、410、614…アドレスコントローラ、411…露出制御部、413、613…電源部、414…測光部、415…フラッシュ部、
 417、615…インターフェース、501…マトリクス部、502、504、506、704…ゲート、503、703、708…圧縮部、505、709…伸長部、509…NTSC信号作成部、601…MPU、603…信号処理部、606…通信制御部、612…送信先入力キー、701…入力制御部、702…間引き部、705…R/W制御部、706…出力制御部、707…補間部

第 2 図

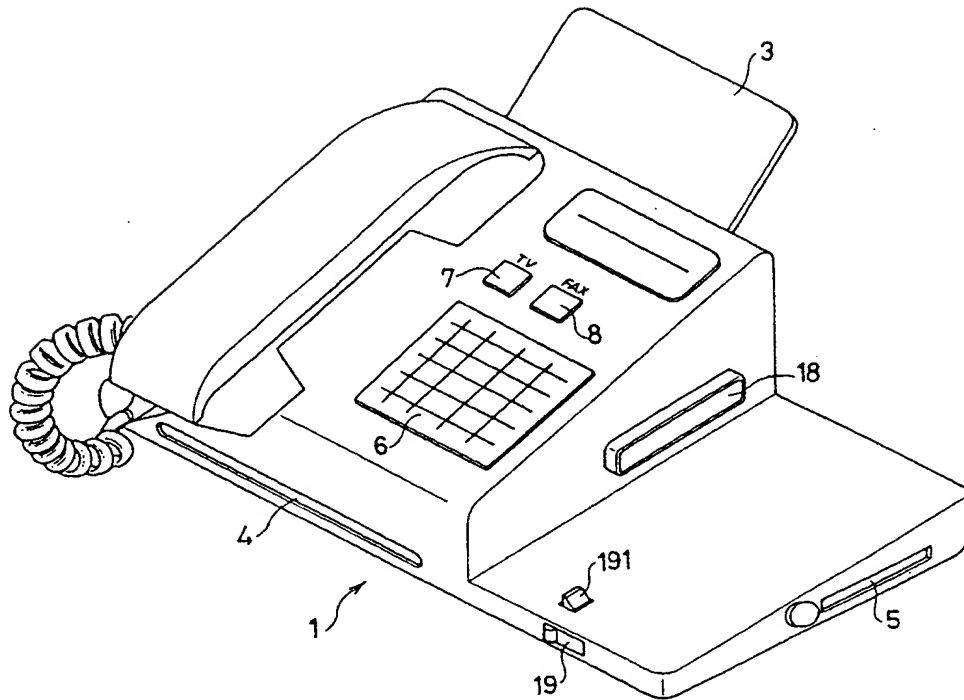


特許出願人 ミノルタカメラ株式会社
 代理人 弁理士 小谷 悦司

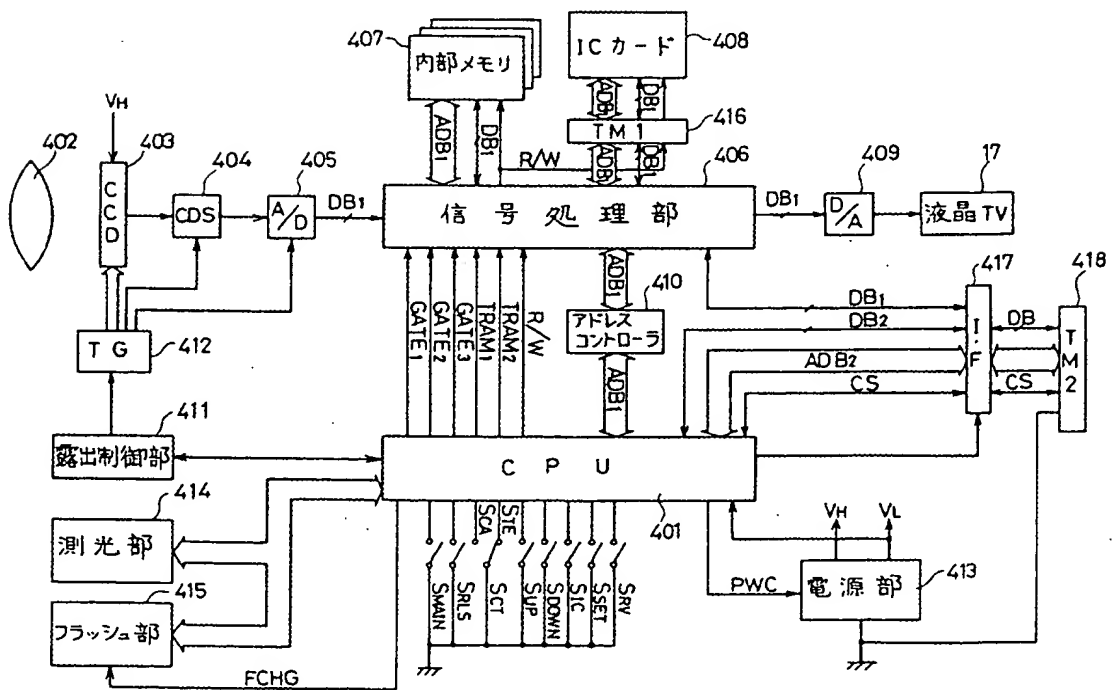
第 1 図



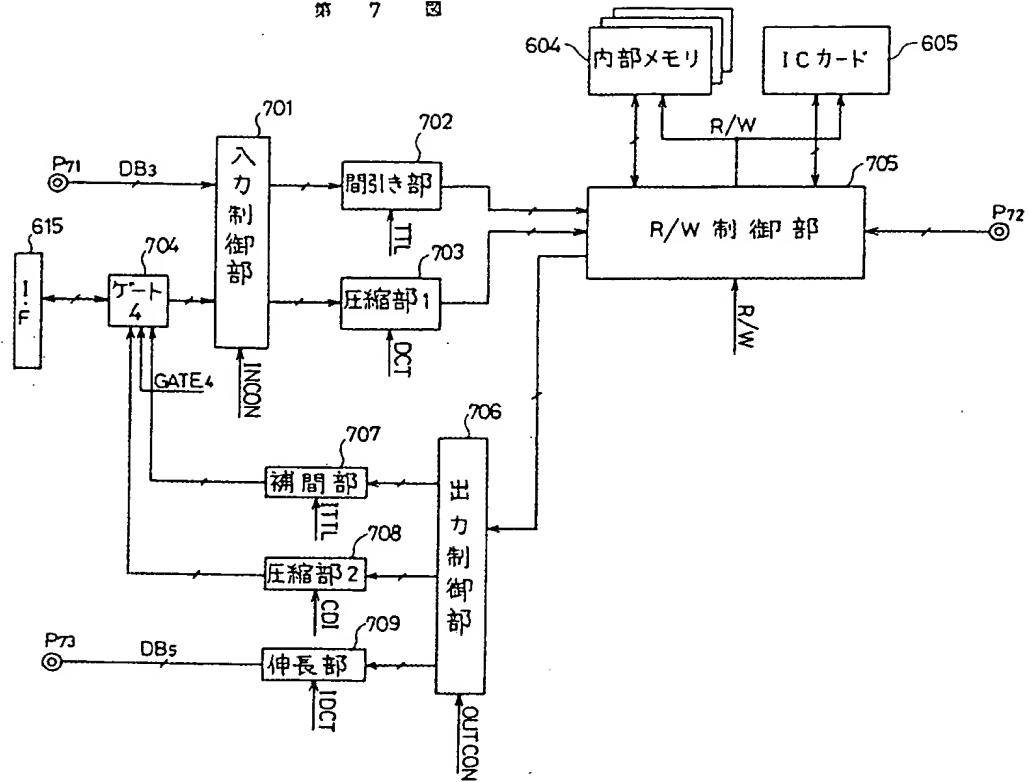
第 3 図



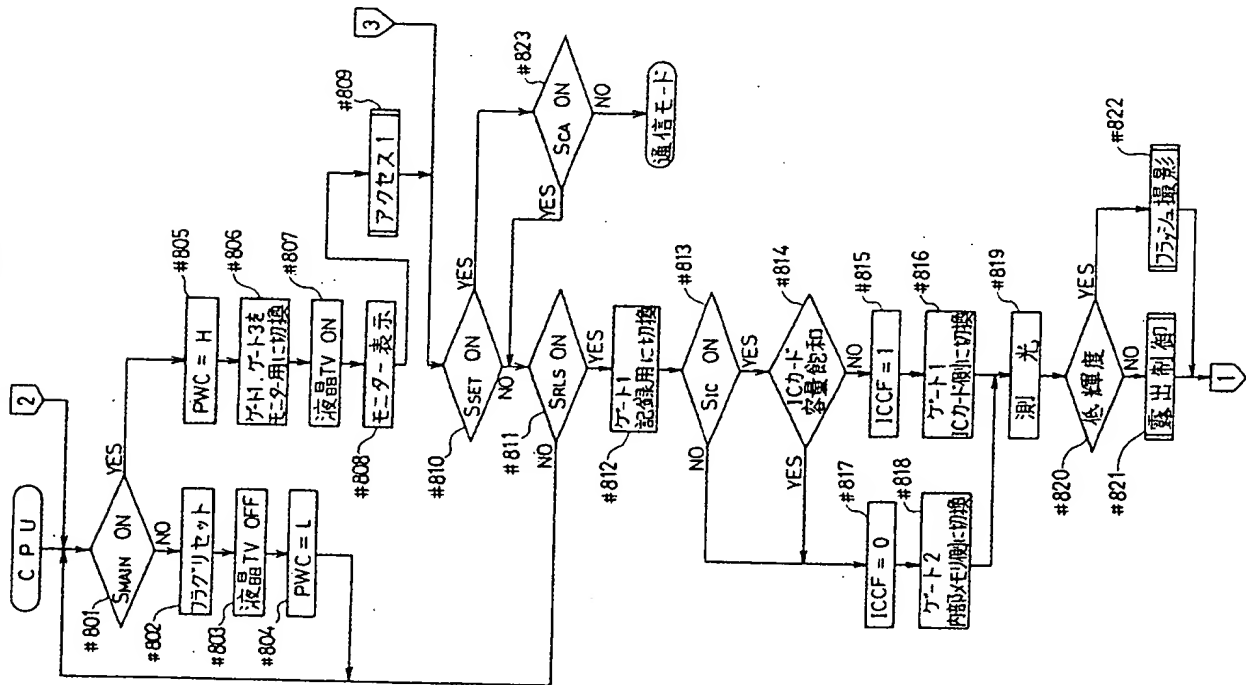
第 4 図



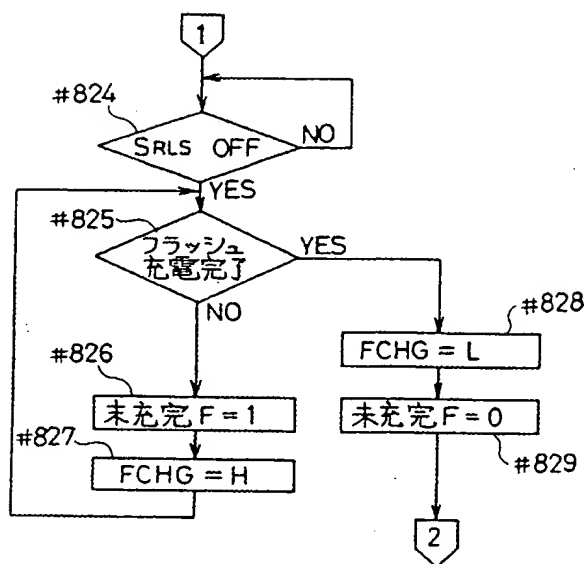
第 7 図



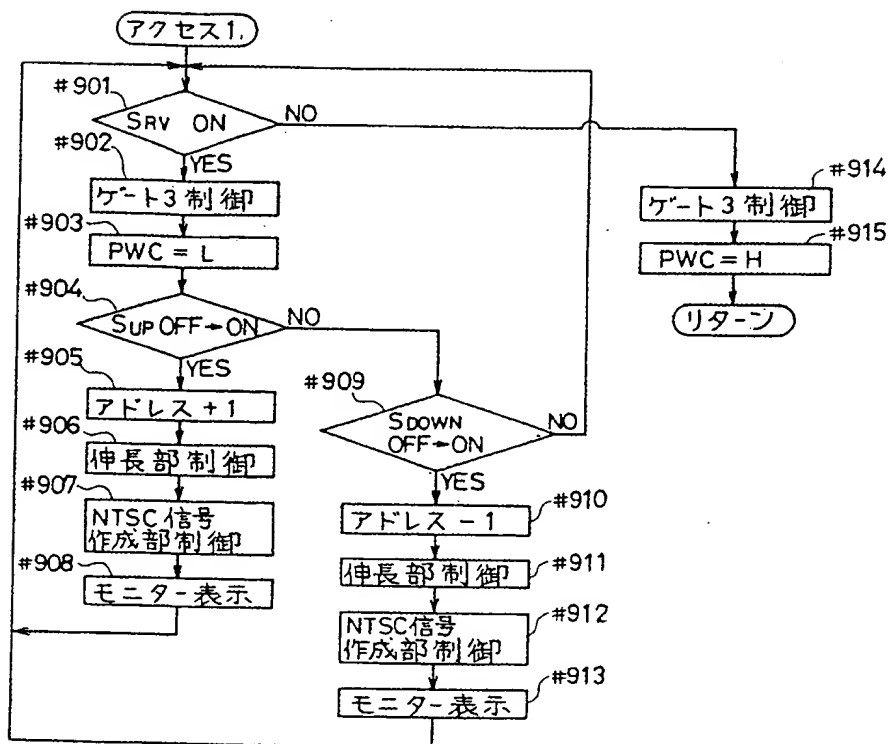
第 8 図 (A)



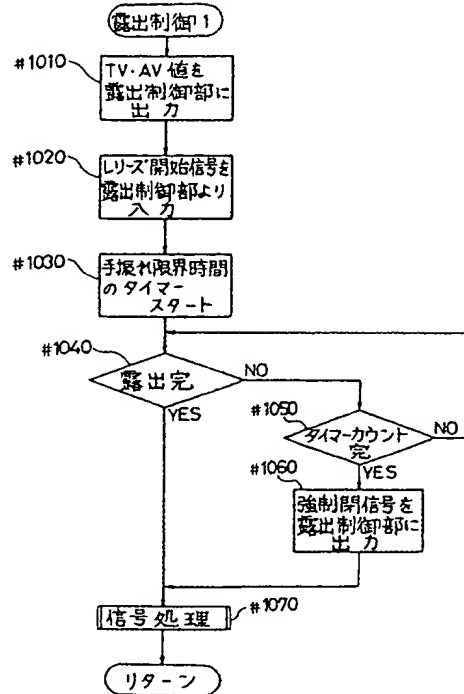
第 8 図 (B)



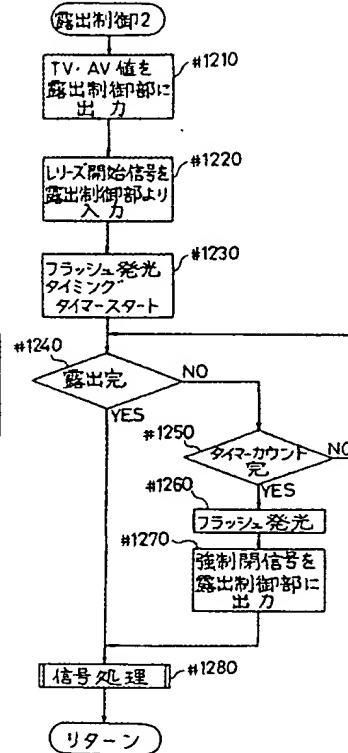
第 9 図



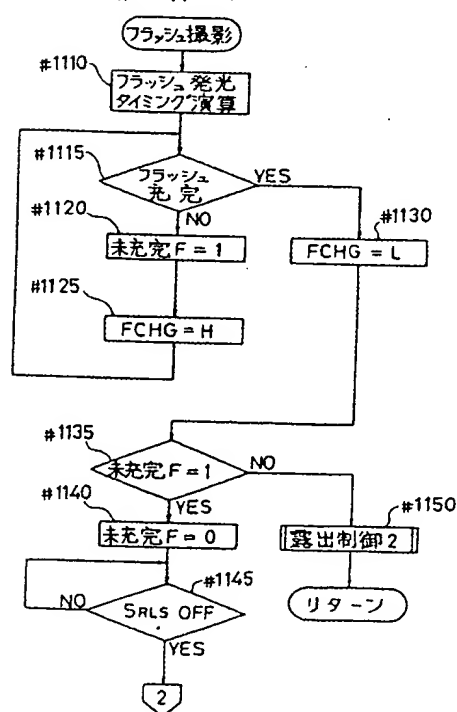
第 10 図



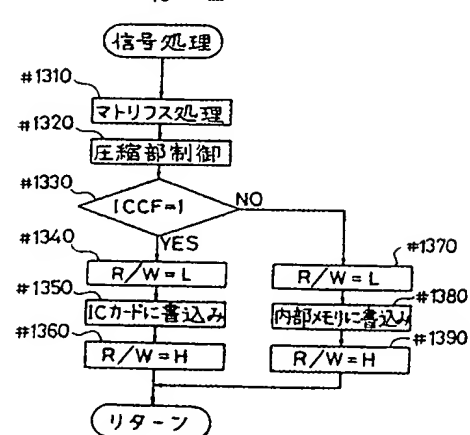
第 12 図



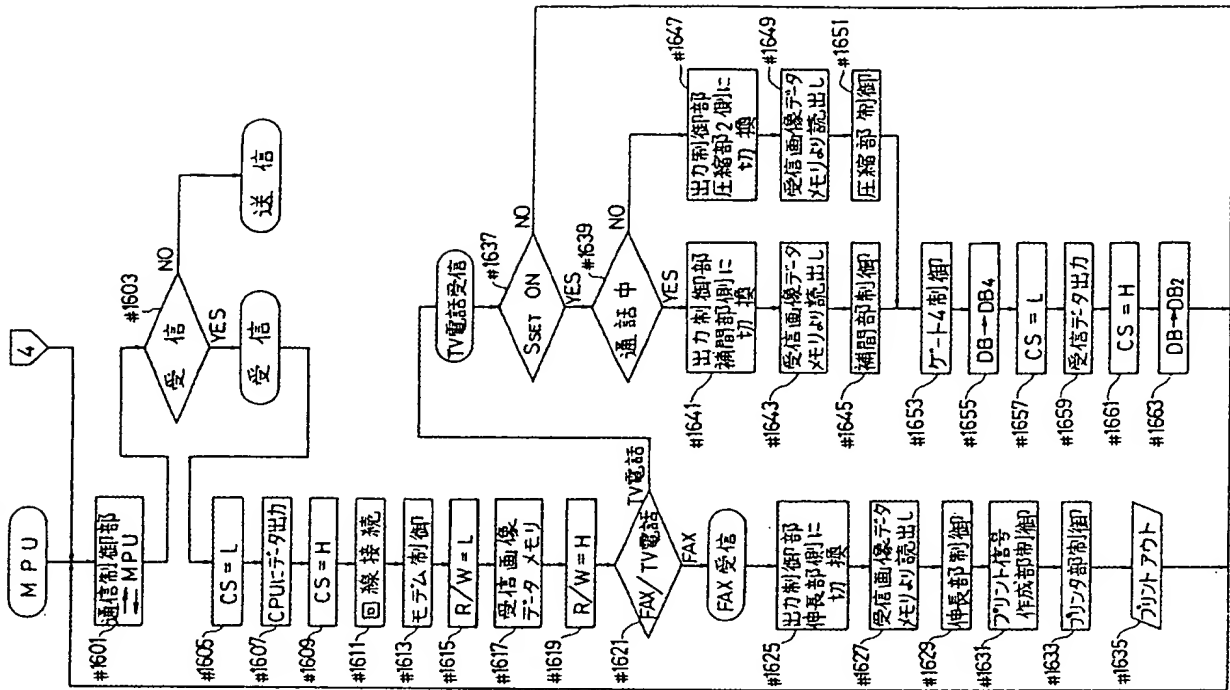
第 11 図



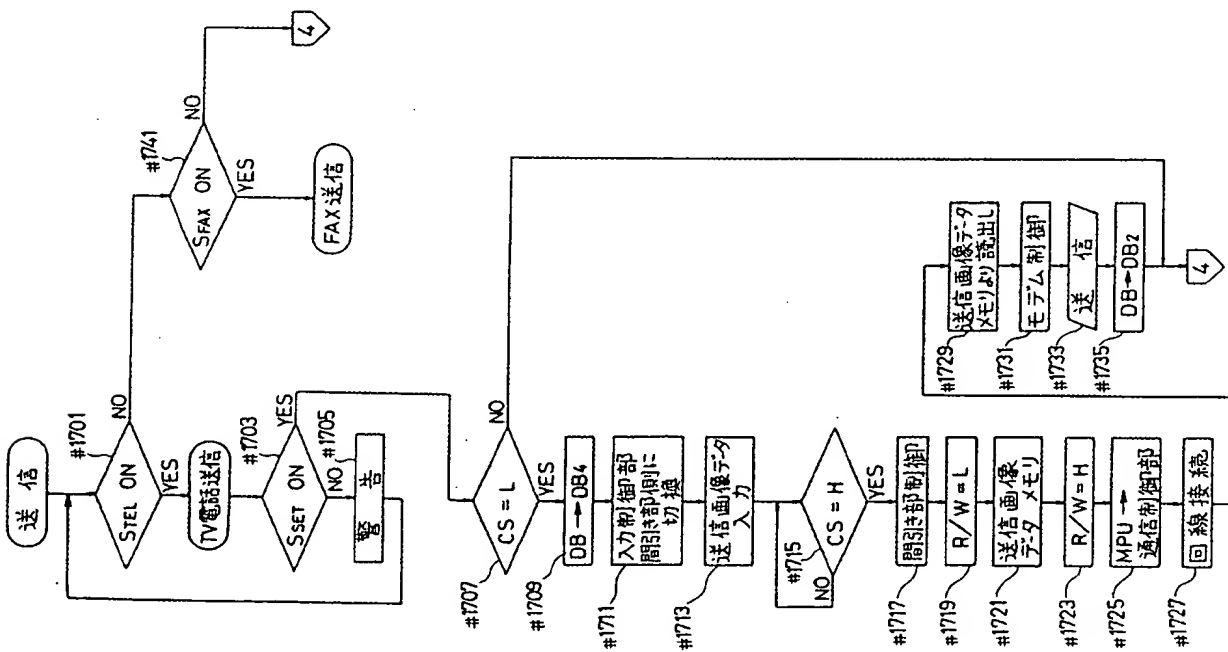
第 13 図



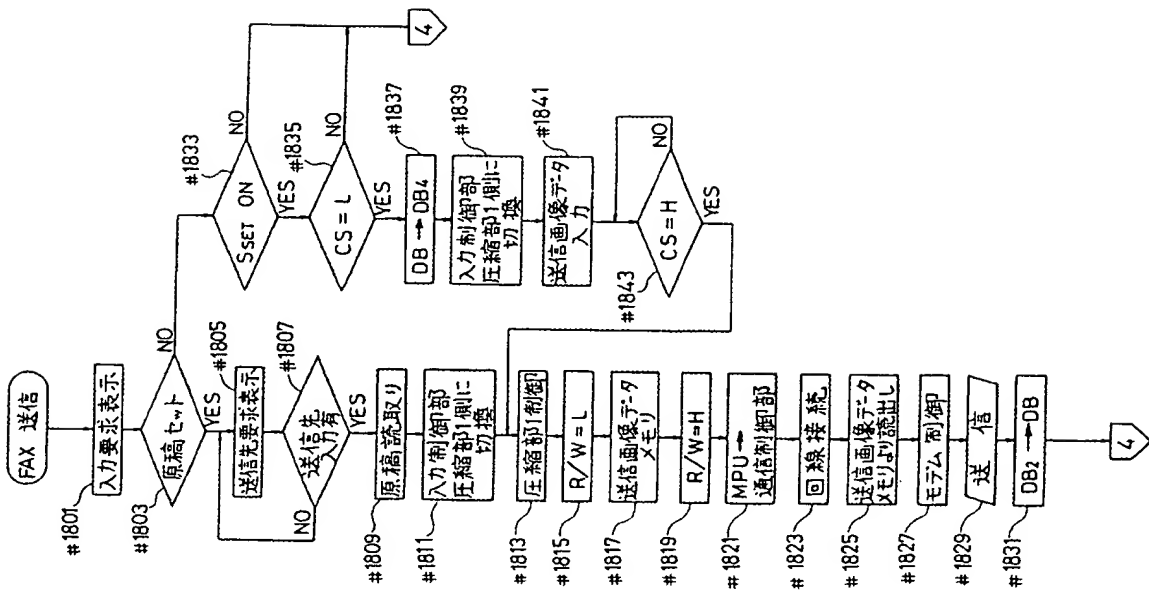
第 16 図



第 17 図



第 18 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)